



PAPER – OPEN ACCESS

Konsep Rusunawa dengan Pendekatan Arsitektur Hemat Energi (Studi Kasus: Rusunami Tegal dan Rusunawa Jatinegara Barat)

Author : Rifdah Fadhilah Pasaribu, dan Hilma Tamiami Fachrudin
DOI : 10.32734/ee.v5i1.1437
Electronic ISSN : 2654-704X
Print ISSN : 2654-7031

Volume 5 Issue 1 – 2022 TALENTA Conference Series: Energy & Engineering (EE)



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/).
Published under licence by TALENTA Publisher, Universitas Sumatera Utara



Konsep Rusunawa dengan Pendekatan Arsitektur Hemat Energi (Studi Kasus: Rusunami Tegal dan Rusunawa Jatinegara Barat)

Rifdah Fadhilah Pasaribu¹, Hilma Tamiami Fachrudin²

^{1,2}Departemen Arsitektur, Fakultas Teknik, Universitas Sumatera Utara

¹rifdahpasaribu@gmail.com, ²hilma@usu.ac.id

Abstrak

Rumah susun sederhana sewa (rusunawa) merupakan usaha pemerintah untuk mengurangi tingkat permukiman kumuh di kota-kota besar serta menyejahterakan masyarakat. Rusunawa ini diharap dapat menjadi kemudahan bagi masyarakat berpenghasilan kecil sehingga dapat mengurangi kemiskinan kota. Untuk menampung masyarakat yang cukup banyak, konsep hemat energi perlu diterapkan pada bangunan rusunawa untuk meminimalisir penggunaan energi. Selain untuk mengurangi biaya pemeliharaan bangunan yang mungkin berdampak pada biaya sewa, tetapi juga dapat menciptakan kenyamanan bagi penghuni. Tujuan penelitian ini adalah untuk menganalisis penerapan konsep hemat energi pada bangunan rusunawa. Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah metode kualitatif dengan membandingkan dua rusun berkonsep hemat energi yaitu Rusunami Tegal dan Rusunawa Jatinegara Barat. Hasil dari studi kasus yang dibandingkan pada penelitian ini, yaitu Rusunami Tegal dan Rusunawa Jatinegara Barat, diketahui bahwa rancangan aktif dan pasif diperlukan untuk menerapkan konsep hemat energi. Pada kedua bangunan rusun yang dikaji dalam penelitian ini hanya menerapkan rancangan pasif pada desain bangunannya.

Kata kunci: hemat energi; rancangan pasif; rumah susun

Abstract

Rumah Susun sederhana sewa (rusunawa) are a government effort to reduce the level of slum settlements in big cities as well as improve the welfare of the community. Rusunawa is expected to be a convenience for people with low income so that it can reduce urban poverty. In order to accommodate a large number of people, the concept of energy-saving needs to be applied to the flat to minimize energy use. In addition to reducing building maintenance costs which may have an impact on rental costs, it can also create comfort for residents. The purpose of this study was to analyze the application of the concept of energy-saving in flat buildings. The method used in this study is a qualitative method of comparing two energy-saving concept flats, namely Rusunami Tegal and Rusunawa Jatinegara Barat. The results of the case studies that were compared in this research, namely Rusunami Tegal and Rusunawa Jatinegara Barat, note that active and passive designs are needed to apply the concept of energy saving. In the two flat buildings studied in this study, only a passive design was applied to the building design.

Keywords: energy-saving; flats; passive design

1. Pendahuluan

Rumah susun adalah bangunan bertingkat yang dibangun di suatu lingkungan yang terbagi ke beberapa bagian yang distrukturkan secara fungsional, baik itu vertikal maupun horizontal, dan merupakan unit satuan yang terpisah dan dapat dimiliki secara masing-masing, terutama untuk unit hunian yang dilengkapi dengan bagian bersama, benda bersama, dan tanah bersama. [1]

Umumnya, rumah susun dibagi menjadi dua jenis berdasarkan status kepemilikannya, yaitu rumah susun sederhana sewa (rusunawa) dan rumah susun sederhana milik (rusunami). Rumah susun sederhana sewa adalah bangunan bertingkat yang dibangun dalam bagian terstruktur dan merupakan unit satuan yang terpisah dengan status penguasaannya adalah sewa dan dibangun dengan menggunakan dana APBN dan/atau APBD dengan hunian sebagai fungsi utamanya [2]. Rumah susun sederhana sewa merupakan satuan unit hunian layak huni yang umumnya diperuntukkan bagi masyarakat berpenghasilan rendah (MBR) yang belum mampu memenuhi kebutuhan untuk memiliki rumah secara pribadi [3]. Sedangkan, rumah susun sederhana milik (rusunami) adalah program pemerintah yang memberikan “subsidi” rumah bagi masyarakat dengan sistem kepemilikan dimana unit hunian rusunami ini tidak dapat dipindahtangankan dalam jangka waktu tertentu [4].

Konsep hemat energi merupakan solusi untuk meminimalisasi penggunaan energi pada bangunan rusunawa. Penggunaan energi secara efisien dapat mengurangi biaya pemeliharaan bangunan, meningkatkan nilai lingkungan, keamanan, serta kenyamanan penghuni. Selain itu, hemat energi dapat mengurangi konsumsi energi negara sehingga kebutuhan energi yang meningkat akibat pertumbuhan populasi dapat diatasi. Penghematan energi dapat dilakukan dengan menghemat air, listrik, maupun material bangunan [5].

Di Indonesia, bangunan rusun sudah cukup banyak disediakan oleh pemerintah sebagai program subsidi rumah bagi masyarakat tertentu untuk mengurangi tingkat kepadatan kota dan kawasan kumuh. Studi kasus yang dipakai pada penelitian ini adalah Rusunami Tegal dan Rusunawa Jatinegara Barat. Hal yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah menganalisis penerapan konsep hemat energi pada kedua bangunan rusun.

2. Metodologi Penelitian

Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah metode kualitatif. Metode ini menggunakan teknik perbandingan terhadap dua rusunawa, yaitu Rusunami Tegal dan Rusunawa Jatinegara Barat yang bertujuan untuk menganalisis penerapan konsep hemat energi pada bangunan rusun. Teknik pelaksanaan pada penelitian ini adalah peneliti melakukan pengumpulan data secara deskriptif dan naratif dengan mengumpulkan informasi berupa data sekunder yang didapat dari kajian literatur studi kasus.

3. Tinjauan Pustaka

3.1. Konsep Rusunawa

Rumah Susun Sederhana Sewa (Rusunawa) adalah gedung bertingkat yang berada di suatu lingkungan yang dibangun secara terstruktur dalam bagian-bagian dalam arah vertikal maupun horizontal dan merupakan unit satuan yang terpisah yang digunakan oleh masing-masing penghuni dengan status penguasaannya adalah sewa serta dibangun dengan menggunakan dana APBN dan/atau APBD dengan hunian sebagai fungsi utamanya. [6]

Rumah susun sederhana sewa merupakan program pemerintah untuk mengurangi tingkat kekumuhan kota dan menyejahterakan masyarakat sehingga tercipta hunian dan lingkungan yang layak. Rusunawa dianggap mampu memperbaiki kualitas lingkungan dan lebih efisien dalam pembangunan infrastruktur kota. Rusunawa juga memberikan kemudahan bagi masyarakat berpenghasilan rendah sehingga dapat mengurangi kemiskinan kota.

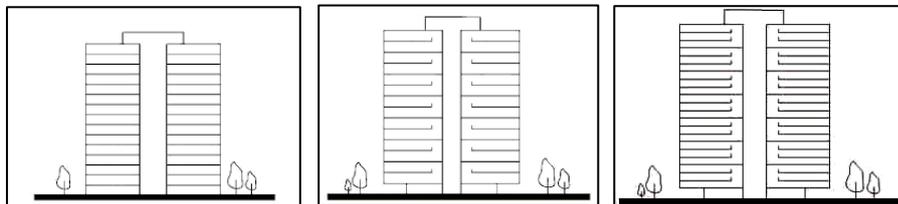
Tujuan dari pembangunan rumah susun adalah memenuhi kebutuhan perumahan yang layak bagi rakyat, terutama golongan MBR (masyarakat berpenghasilan rendah), yang menjamin kepastian hukum dalam pemanfaatannya dan meningkatkan daya guna dan hasil guna tanah di daerah perkotaan dengan memperhatikan kelestarian sumber daya alam serta menciptakan lingkungan permukiman yang lengkap, serasi, dan seimbang. [7]

Kriteria-kriteria rusunawa yaitu dekat dengan tempat kerja (terjangkau oleh pejalan kaki); penentuan luas hunian menggunakan standar luas Pusdiklat yaitu 7,2 m²/orang atau standar Kepmen 9 m²/orang; interaksi antarwarga rusunawa tetap terjaga dengan disediakan koridor tengah sebesar 2,4 m (20% luas keseluruhan di masing-masing lantai) dan tangga dengan lebar minimal 1,20 m; adanya ventilasi paling sedikit 5% dari luas lantai rusunawa dengan pencahayaan alami paling sedikit 15% dari luas lantai rusunawa; biaya sewa yang rendah maksimal 1/3 bagian dari pendapatan per bulan dari penghuni; serta prasarana yang lengkap seperti jalan, air minum, air limbah, tempat pembuangan sampah, dan jaringan listrik. [3]

Jenis-jenis rumah susun yang ada di Indonesia diantaranya adalah rumah susun hunian sebagai hunian, rumah susun bukan hunian sebagai tempat usaha/rumah sosial, dan rumah susun campuran sebagai hunian dan tempat usaha/rumah sosial. [8]

Dalam buku *Time Saver Standards for Housing and Residential Development 2nd Edition* (1995) [9] disebutkan bahwa rumah susun terbagi menjadi beberapa bagian, yaitu:

- a. Berdasarkan bentuk atau penyusunan lantai terdapat *simplex* yaitu unit hunian dilayani oleh satu lantai; *duplex* yaitu unit hunian dilayani dalam dua lantai; dan *triplex* yaitu unit hunian dilayani dalam tiga lantai.

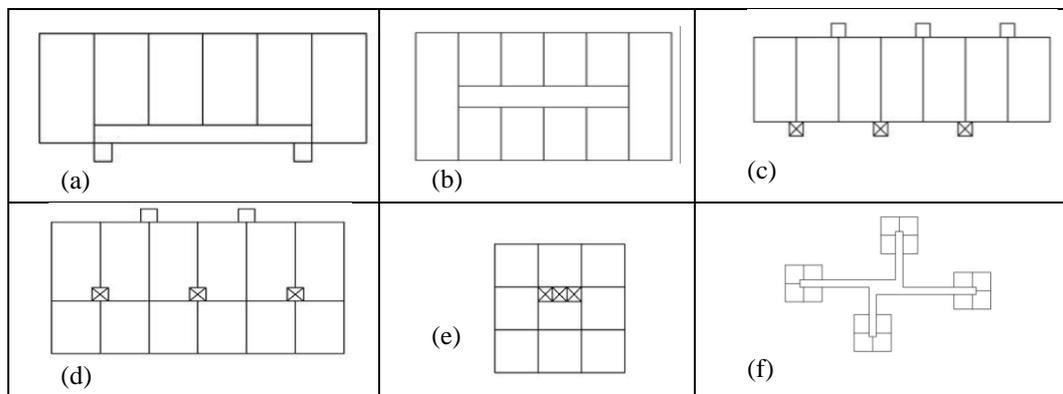


Gambar 1. *Simplex*, *Duplex*, dan *Triplex* (dari kiri ke kanan)

Sumber: *Time Saver Standards for Housing and Residential Development 2nd Edition*, 1995. [9]

- b. Berdasarkan akses sirkulasi horizontal terdapat *exterior corridor* dimana penghawaan dan pencahayaan masuk pada koridor dan unit hunian namun sirkulasi lebih boros dan pemakaian lahan lebih besar; *interior corridor* dimana pemakaian lahan lebih efisien namun sirkulasi lebih boros dan penghawaan dan pencahayaan yang masuk kurang baik; *multiple exterior access* dimana akses penghuni diutamakan dan penghawaan dan pencahayaan yang masuk lebih baik namun akses bertangga lebih jauh; *multiple interior access* dimana akses penghuni baik namun penghawaan dan pencahayaan yang masuk tidak baik; *tower* dimana pencahayaan yang masuk sangat baik namun sirkulasi dan

penghawaan ditengah menjadi kurang baik; dan *multi tower* dimana akses penghuni sangat baik, sirkulasi baik, maksimalnya pencahayaan yang masuk namun struktur mahal dan pemanfaatan lahan yang boros.



Gambar 2. (a) Exterior corridor; (b) Interior corridor; (c) Multiple exterior access; (d) Multiple interior access; (e) Tower; (f) Multi tower
Sumber: Time Saver Standards for Housing and Residential Development 2nd Edition, 1995. [9]

Dalam buku *Time Saver Standards for Building Types 3rd Edition* (1990) [10] disebutkan bahwa jenis-jenis rumah susun berdasarkan pencapaian vertikal terdapat *walk up* (pencapaian dengan tangga) dan *elevated* (pencapaian dengan tangga dan/atau lift).

Dalam buku *Apartment, Their Design and Development* (1967) [11] disebutkan bahwa pembagian rumah susun berdasarkan sistem kepemilikan terdapat sistem sewa (tinggal dalam jangka waktu tertentu dan membayar sewa); sewa kontrak (ada perjanjian dengan pengelola dan membayar sewa); dan sistem kooperatif (membeli unit dengan mendaftar menjadi anggota koperasi).

Berdasarkan susunan unit [12] pada rusun terdapat radial (bangunan blok tunggal dengan susunan unit yang mengitari inti bangunan) dan linier (bangunan blok menyamping dengan susunan unit yang berjajar ke samping).

Dalam buku *Housing* (1980) disebutkan bahwa rumah susun [13] berdasarkan ketinggian bangunan terdapat *low rise* (ketinggian dari 2-4 lantai), *medium rise* (ketinggian dari 4-7 lantai), dan *high rise* (ketinggian diatas 8 lantai).

Kelompok sasaran penghuni rusunawa [14] mulai dari PNS, TNI/Polri, buruh, masyarakat berpenghasilan rendah (MBR), dan mahasiswa/pelajar. Kelompok MBR yang dimaksud adalah keluarga/rumah tangga berpenghasilan antara Rp3.500.000 – Rp5.500.000. Hak penghuni bisa ditarik sebagai penyewa oleh badan pengelola jika mengalami peningkatan ekonomi.

3.2. Pendekatan Arsitektur Hemat Energi

Arsitektur hemat energi berlandaskan pada konsep “meminimalkan penggunaan energi tanpa membatasi atau mengubah fungsi bangunan, kenyamanan maupun produktivitas penghuninya” dengan pemanfaatan sains dan teknologi yang mutakhir secara aktif. Pengoptimasian sistem tata udara dan pencahayaan, sistem tata udara buatan-alamiah yang terintegrasi, sistem tata pencahayaan buatan-alamiah, dan metode pasif dan aktif dengan material dan instrumen hemat energi yang bersinergi juga termasuk dalam konsep hemat energi. [15]

Sebagai negara beriklim tropis, Indonesia harusnya menerapkan konsep hemat energi di setiap bangunan untuk menciptakan kenyamanan produktivitas penghuninya. Penghematan energi dalam rancangan sebuah bangunan mengacu pada penghematan penggunaan listrik (pendingin ruangan, penerangan buatan, peralatan listrik, dan lain-lain). Dengan strategi perancangan yang baik tentunya akan mengurangi konsumsi energi listrik.

Perancangan konsep hemat energi terbagi dua cara, yaitu pasif dan aktif. Perancangan pasif yaitu cara menghemat energi dengan tidak mengonversi cahaya matahari menjadi energi listrik. Di wilayah tropis, seperti Indonesia, perancangan pasif umumnya dilakukan sebagai upaya pencegahan radiasi matahari yang membuat bangunan menjadi panas tanpa harus mengorbankan penerangan alami. Sinar matahari yang masuk hanya akan ditepis panasnya dan komponen cahayanya dimanfaatkan sebagai penerangan alami. Sedangkan perancangan aktif merupakan pemanfaatan energi matahari yang dikonversi menjadi energi listrik sel solar kemudian digunakan untuk memenuhi kebutuhan bangunan. Namun, konsep perancangan aktif belum ditemui di Indonesia karena masih ter-batasnya penggunaan sel solar. Dalam perancangan aktif, arsitek juga harus menerapkan strategi perancangan secara pasif. Penggunaan energi akan tetap tinggi apabila tingkat kenyamanan termal dan visual harus dicapai tanpa penerapan strategi perancangan pasif. [16]

Sumber lainnya menyebutkan bahwa perancangan aktif adalah mengonversi energi matahari menjadi sel solar yang akhirnya kebutuhan bangunan dipenuhi dengan energi listrik sel solar tersebut. Sedangkan rancangan pasif adalah cara menghemat energi dengan memanfaatkan energi matahari secara pasif. Artinya arsitek lebih diandalkan dalam rancangan pasif ini untuk

mengantisipasi permasalahan iklim luar di dalam rancangan bangunannya. Salah satu teknologi yang mendukung rancangan pasif ini yaitu menggunakan *double skin façade* dimana kulit bangunan terdiri dari dua kulit yang memiliki rongga udara. Dengan *double skin façade* angin dapat bergerak melalui rongga-rongga tersebut baik dari sistem penghawaan alami maupun buatan. Selain itu, sinar matahari yang masuk ke dalam ruangan pun dapat diminimalisir. Perancangan pasif dapat diterapkan dengan teknologi fasad, material, bentuk bangunan, dan orientasi bangunan. [17]

Merancang bangunan hemat energi secara tidak langsung mendorong arsitek untuk lebih kreatif dan peka terhadap permasalahan iklim. Maka dari itu, arsitek juga dapat menciptakan bangunan hemat energi dengan rancangan pasif tanpa mengesampingkan bentuk rancangan aktif.

4. Analisa dan Pembahasan

Analisa dilakukan untuk mengkaji konsep desain rusunawa dan pendekatan hemat energi yang digunakan pada masing-masing kasus.

4.1. Rusunami Tegal

Rusun ini berlokasi di Kelurahan Tegalsari, Kecamatan Tegal Barat dan diresmikan pada 12 Maret 2020 oleh Walikota Tegal, Dedy Yon Supriyono. Rusun yang dibangun oleh Kementerian PUPR ini memiliki sistem kepemilikan dan diperuntukkan untuk masyarakat kelas menengah. Rusunami ini diresmikan dengan jumlah 4 lantai dan 12 unit yang berukuran 4 meter x 5 meter x 4 meter per unit dilengkapi dengan dua kamar, satu kamar mandi, dan dapur. [18]



Gambar 3. Rusunami Tegal
Sumber: google.com

Penerapan perancangan pasif pada bangunan rusun ini memanfaatkan sumber daya alam untuk menciptakan kenyamanan termal di dalam ruangan sehingga dapat meminimalisir penggunaan energi listrik. Beberapa prinsip yang diterapkan pada rusun ini yaitu, mencegah panas dari luar masuk ke dalam ruangan; adanya tritisan di bagian struktur untuk memotong radiasi sinar matahari dan melapisi dinding dengan insulasi agar tidak ada panas yang masuk ke dalam ruangan sehingga pada malam hari udara di dalam ruangan menjadi dingin atau sejuk; pembuatan tempat khusus di dak atas untuk ventilasi agar panas dapat dibuang sebanyak mungkin dari dalam ruangan; struktur bangunan yang tahan gempa dengan pemasangan pondasi bangunan sedalam 30 meter lebih dan sudah memenuhi persyaratan tahan gempa. [18]

4.2. Rusunawa Jatinegara Barat

Rusunawa ini berada di jalan Jatinegara Barat, Kelurahan Kampung Melayu, Kecamatan Jatinegara, Kota Jakarta Timur dengan luas lahan sebesar 7.460,17 m² [19]. Rusun ini dibangun oleh Kementerian PUPR dengan dana APBN dan diperuntukkan untuk menampung warga relokasi Kampung Pulo yang dipindahkan dari bantaran Kali Ciliwung pada Juni 2015. Rusunawa ini terdiri dari dua tower dengan kapasitas ± 520 unit yang setiap unitnya memiliki luas hunian 30 m² dengan beberapa fasilitas umum, seperti lobi, posko kesehatan, ruang administrasi, PAUD, pusat jajanan/*food court*, serta satu unit rusun bagi kaum difabel. [20]



Gambar 4. Rusunawa Jatinegara Barat
Sumber: google.com

Unit hunian rusunawa menggunakan teknologi ramah lingkungan, misalnya pemasangan *grease trap* dibagian bawah wastafel sebagai penyaring air pembuangannya; dipasangnya *exhaust* atau sistem pembuangan hawa di kamar mandi maupun ruang tamu; pemasangan antena yang dapat digunakan secara kolektif; dan unit rusun ini dilengkapi dengan *sprinkle* dan sensor asap untuk mendeteksi kebakaran. [21]

Bangunan Rusunawa Jatinegara Barat ini memiliki orientasi bukaan cahaya yang menghadap Utara-Selatan dimana bagian Timur-Barat di desain dengan fasad yang dibuat masif dan sedikit bukaan pada unit huniannya. Pencahayaan alami pada bangunan ini didapat dari bukaan yang menghadap ke luar bangunan sementara pencahayaan alami tidak didapatkan dari bukaan yang menghadap ke arah koridor dalam bangunan. Pada siang hari yang terik, intensitas cahaya yang masuk cukup banyak dan sedikit mengganggu dan menyilaukan. Rusunawa ini memiliki koridor yang berbentuk *double loaded* sehingga setiap unit hunian memiliki 2 orientasi, yaitu utara dan selatan. [22]



Gambar 5. Bentuk koridor *double loaded* pada Rusunawa Jatinegara Barat
Sumber: Avesta, Riantiza, dkk., 2017. [22]

4.3. Perbandingan

Kedua rusun yang menjadi objek kajian dalam penelitian ini hanya menerapkan rancangan pasif dalam konsep hemat energi pada desain bangunannya. Perbandingan penerapan konsep hemat energi dengan rancangan pasif dapat dilihat di tabel 1.

Tabel 1. Perbandingan Penerapan Konsep Hemat Energi pada Dua Rusun

Studi kasus 1 Rusunami Tegal	Studi kasus 2 Rusunawa Jatinegara Barat
Insulasi di lapisan dinding untuk menyejukkan ruangan di malam hari	Tidak ada
Adanya tritisan di bagian struktur untuk mengurangi radiasi matahari	Tidak terdapat tritisan pada setiap bukaan
Bukaan dan ventilasi yang dirancang agar intensitas cahaya dan panas tidak banyak masuk serta membuang panas yang masuk ke dalam ruangan	Bukaan terdapat di bagian utara dan bangunan; pencahayaan alami didapat dari bukaan yang meng-

	hadap keluar tetapi tidak pada bukaan yang menghadap ke koridor
Kualitas cahaya yang masuk lebih baik karena sudah diperhitungkan	Kualitas cahaya matahari yang masuk dan memantul ke dalam bangunan sedikit mengganggu
Tidak ada	Penggunaan <i>grease trap</i> di bawah wastafel untuk menyaring air buangan

Hasil dari perbandingan diatas dapat disimpulkan bahwa Rusunami Tegal menerapkan konsep hemat energi dengan memperhitungkan banyak hal seperti penggunaan insulasi pada dinding agar menyejukkan ruangan di malam hari, bukaan yang baik untuk meminimalisir masuknya panas matahari, adanya tritisan untuk menghalangi cahaya matahari masuk langsung ke dalam bangunan. Sedangkan, Rusunawa Jatinegara Barat yang berorientasi utara-selatan memiliki bukaan yang cukup dimana pencahayaan alami dapat masuk melalui bukaan yang menghadap ke luar bangunan namun bukaan yang menghadap koridor di dalam bangunan membutuhkan pencahayaan buatan. Intensitas cahaya matahari yang masuk ke dalam bangunan pun terlalu banyak sehingga sedikit mengganggu di siang hari.

5. Kesimpulan

Konsep hemat energi pada bangunan rusunawa —terutama di negara beriklim tropis, seperti Indonesia—sangatlah berperan penting dalam banyak hal, seperti penggunaan energi yang lebih sedikit, penghawaan dan pencahayaan yang diatur untuk kenyamanan penghuni.

Hasil dari studi kasus yang dibandingkan pada penelitian ini, yaitu Rusunami Tegal dan Rusunawa Jatinegara Barat, diketahui bahwa rancangan aktif dan pasif diperlukan untuk menerapkan konsep hemat energi. Pada kedua bangunan rusun yang dikaji dalam penelitian ini hanya menerapkan rancangan pasif pada desain bangunannya. Rusunami Tegal yang memang di desain menjadi bangunan hemat energi dengan menerapkan sistem struktur, sistem penghawaan, dan sistem pencahayaan yang baik serta menyesuaikan iklim setempat sementara pada Rusunawa Jatinegara Barat hanya menerapkan beberapa prinsip seperti bukaan yang cukup pada bangunan sehingga dapat menghemat energi listrik di siang hari.

Referensi

- [1] Undang-Undang No. 20 Tahun 2011 tentang Rumah Susun, Pasal 1. 10 November 2011. Jakarta.
- [2] 2008. Kementerian Negara Perumahan Rakyat.
- [3] Dinas Pekerjaan Umum Perumahan dan Kawasan Permukiman Kulon Progo. 2020. Rusunawa; Pengertian, Kriteria, Persyaratan. Diakses pada 9 Oktober 2020 dari <https://dpu.kulonprogokab.go.id/detil/156/rusunawa-pengertian-kriteria-persyaratan#:~:text=Rusunawa%20adalah%20bangunan%20bertingkat%20yang,dan%20fungsi%20utama%20sebagai%20hunian.>
- [4] Anonim. 2019. Ini Bedanya Rusun, Rusunawa, Rusunami. Mana yang Tepat Untuk Anda? Diakses pada 9 Oktober 2020 dari <https://www.rumah.com/panduan-properti/beda-rusun-rusunawa-rusunami-mana-yang-tepat-untuk-anda-15370>
- [5] Farhadthlb. 2014. Bangunan Hemat Energi. Diakses pada 7 Januari 2021 dari <https://farhadthlb.wordpress.com/2014/10/02/bangunan-hemat-energi/#:~:text=Bangunan%20hemat%20energi%20sangat%20membantu,bangunan%20yang%20akan%20kita%20huni.>
- [6] Peraturan Menteri Negara Perumahan Rakyat Nomor 14/PERMEN/M/2007 tentang Pengelolaan Rumah Susun Sederhana Sewa, Pasal 1
- [7] Angka 1. 29 November 2007. Jakarta.
- [8] Undang-Undang Nomor 16 Tahun 1985 tentang Rumah Susun, Bab 1 Pasal 1. 31 Desember 1985. Jakarta.
- [9] Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No. 60/PRT/1992 tentang Persyaratan Teknis Pembangunan Rumah Susun. 27 Mei 1992. Jakarta.
- [10]
- [11] De Chiara, Joseph, Julius Panero, dan Martin Zelnik. 1995. Time-Saver Standards for Housing and Residential Development. 2nd ed. New York: McGraw-Hill.
- [12] De Chiara, Joseph dan John Hancock Callender. 1990. Time-Saver Standards for Building Types. 3rd ed. New York: McGraw-Hill.
- [13] Paul, Samuel. 1967. Apartments: Their Design and Development. New York: Reinhold Pub. Co.
- [14] Tobing, Rumiati Rosaline dan Hadian Agustinus. 2012. Pengaruh Sirkulasi Internal terhadap Rasio Efisiensi Luas Lantai Bangunan pada Rumah Susun Sewa Tipe Memusat. Diakses pada 20 November 2020 dari http://repository.unpar.ac.id/bitstream/handle/123456789/638/LPD_Rumiati%20Tobing_Pengaruh%20sirkulasi%20internal_bag.1-p.pdf?sequence=3&isAllowed=y
- [15] Mascia, John. 1980. Housing. New York: FAIA.
- [16] Peraturan Menteri Perumahan Rakyat Republik Indonesia Nomor 27 Tahun 2012 tentang Pengadaan Perumahan melalui Kredit/Pembiayaan
- [17] Pemilikan Rumah Sejahtera dengan Dukungan Fasilitas Likuiditas Pembiayaan Perumahan. 8 Oktober 2012. Jakarta.
- [18] Priatman, Jimmy. 2002. "Energy-Efficient Architecture" Paradigma dan Manifestasi Arsitektur Hijau. Dimensi Teknik Arsitektur. 30(2): 170.
- [19] Karyono, T. H. 2004. Bangunan Hemat Energi: Rancangan Pasif dan Aktif. Diakses pada 27 November 2020 dari https://www.researchgate.net/publication/278390438_Bangunan_Hemat_Energi_Rancangan_Pasif_dan_Aktif
- [20] Fatimah, Maya. 2017. Kritik Arsitektur: Perancangan Pasif untuk Bangunan Hemat Energi, New Media Tower. Diakses pada 7 Januari 2021 dari <https://mayasagisena.wordpress.com/2017/02/01/kritik-arsitektur-perancangan-pasif-untuk-bangunan-hemat-energi-new-media-tower/>
- [21] Anonim. 2020. Rusun di Kota Tegal Ini Didesain Hemat Energi. Diakses pada 7 Januari 2021 dari <https://www.gatra.com/detail/news/471928/teknologi/rusun-di-kota-tegal-ini-didesain-hemat-energi->
- [22]
- [23]
- [24]
- [25]
- [26]
- [27]
- [28]
- [29]

- [30] Wikipedia. 2018. Rusunawa Jatinegara Barat. Diakses pada 8 Januari 2021 dari https://id.wikipedia.org/wiki/Rusunawa_Jatinegara_Barat
- [31] Van, Hendrix dan Joni Hardi. 2017. Pola Pemanfaatan Ruang Bersama pada Rusunawa Jatinegara Barat. *Jurnal Arsitektur, Bangunan, & Lingkungan*. 6(3): 135.
- [32] Savitri, Ayunda Windyastuti. 2015. Rusun Jatinegara Barat, 'Apartemen' dari Ahok untuk Warga Kampung Pulo. Diakses pada 8 Januari 2021 dari <https://news.detik.com/berita/d-2953453/rusun-jatinegara-barat-apartemen-dari-ahok-untuk-warga-kampung-pulo>
- [33] Avesta, Riantiza, dkk. 2017. Strategi Desain Bukaan terhadap Pencahayaan Alami untuk Menunjang Konsep Bangunan Hemat Energi pada Rusunawa Jatinegara Barat. *Jurnal Rekayasa Hijau*. 1(2): 126-128.